seit über 50 Jahren Qualität Erfahrung Leistung
ROTH+CO. AG
Wiesentalstrasse 20
CH-9242 Oberuzwil
info@rothcoag.ch
www.rothcoag.ch
Tel. 071 955 02 02
Fax 071 955 02 00

Betriebs- und Bedienungsanleitung

PID - REGLER

JCS-33A

April 2006

Inhaltsverzeichnis

⚠ Achtung

- Dieses Gerät muss gemäss den Spezifikationen, welche in dieser Anleitung aufgeführt sind, eingesetzt werden. Ansonsten kann es zu Falschfunktionen oder Pannen kommen.
- Befolgen Sie die Warnungen und Notizen, da sonst Verletzungen und Unfälle geschehen können.
- Die Spezifikationen des JCS-33A sowie der Inhalt dieser Bedienungsanleitung können ohne Vorankündigung geändert werden.
- Wir haben darauf geachtet, dass der Inhalt dieser Anleitung korrekt und klar ist. Sollte dennoch ein Zweifel auftreten, informieren Sie bitte Roth + Co. AG.
- Versichern Sie sich, dass das Gerät ausgeschaltet ist, wenn Sie es reinigen.
- Benutzen Sie ein weiches, trockenes Tuch zur Reinigung. Wird Verdünner eingesetzt, dann das Gerät deformiert oder matt werden.
- Der Anzeige-Teil ist heikel. Bearbeiten Sie diesen nicht mit einem spitzen, harten Gegenstand.
- Jeglicher unautorisierter Versand oder das Kopieren dieses Dokumentes – teilweise oder komplett – ist untersagt.
- Shinko Technos ist für Schäden oder Folgeschäden, welche beim Einsatz mit diesem Gerät entstehen nicht haftbar. Dies beinhaltet auch indirekte Schäden.

1. Typenbezeichnung

1.1 Typenbezeichnung

JCS-3	3	□	□	/□	□ □ □	Serie : JCS-33A (B48 x H48 x T96.5mm)	
Regelung	3					PID	
Alarm 1 (A1)		A				Über Tastatur wählbar. *1	
Regelausgang			R			Relaiskontakt : 3A / 250 VAC	
			S			Solid State Treiber: 0 / 12 VDC	
			A			Stromausgang : 4 bis 20 mA DC	
Eingang				M		Multi-range *2	
				V		DC Spannungseingang	
Optionen					A2	Alarm 2 (A2)	
					W (5A)	Heizungsunterbruch-Alarm	Stromwandler: 5A
					W (10A)		Stromwandler: 10A
					W (20A)		Stromwandler: 20A
					W (50A)		Stromwandler: 50A
					C5	Serielle Schnittstelle (RS485)	
					SM	Sollwertmemory	
					LA	Loop Break Alarm	
					BK	Farbe : Schwarz	
					BL	Schraubbare Befestigungsbügel	
					IP	IP54	
					TC	Abdeckung	

*1: Alarm (9 Typen und "kein Alarm") sowie Energized/Deenergized können über die Tastatur eingestellt werden.

*2: Thermoelement, Pt100, Strom und Volt können über die Tastatur eingestellt werden.

1.2 Identifikation vom Regler

Die Markierung des Gerätes befindet sich im inneren des Gerätes und auf dem Einschub.

Bei Heizungsunterbruchalarm ist Der Stromwert in Klammern ( ) notiert

JCS-33A-R/M **1**
A2 **2**
W(20A)

No. 3

(1): Typenbezeichnung (2): Option (3): Gerätenummer (im inneren des Gehäuses)

Identifikation **RoHS** konformer Regler
Ab 2006 steht RoHS auf der Verpackung, dem Gehäuse und dem Elektronik Einschub.

2. Sicherheit

2.1 Einleitung

Die Betriebsanleitung enthält die wichtigsten Angaben, um die untenstehenden Geräte effizient und bestimmungsgemäss zu nutzen. Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb ist die Kenntnis dieser Sicherheitsvorschriften und die Beachtung der weiteren Warnhinweise in der Betriebsanleitung.
Diese Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitsvorschriften, sind vom Betreiber und allen Personen zu beachten, die mit den Geräten arbeiten. Darüber hinaus sind die für den Einsatzort geltenden Regeln und gesetzlichen Vorschriften zu berücksichtigen.
Die Bedienungsanleitung muss ständig griffbereit aufbewahrt werden und für jede Person, die mit den Geräten arbeitet, zugänglich sein.

Folgende Geräte sind eingeschlossen:

- Digital – Gerät
- Digitale Anzeigen
- Messumformer
- Analoge und digitale Schreiber
- Handmessgeräte
- Infrarot Messgeräte
- Daten - Logger

2.2 Bestimmungsgemässe Verwendung

Das Gerät ist ausschliesslich für das Regeln, Anzeigen und Überwachen bestimmt und wie in dieser Betriebsanleitung beschrieben einsetzbar.
Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehören zudem:

- die Beachtung der Anweisungen, Vorschriften und Hinweise in der vorliegenden Betriebsanleitung
- die Einhaltung der vorgeschriebenen Inspektions- und Wartungsintervallen
- die korrekte Instandhaltung des Geräts
- der Betrieb unter der Beachtung der vorgeschriebenen Umwelt- und Betriebsbedingungen
- die Einhaltung der örtlichen Gesetzgebung.

2.3 Nicht bestimmungsgemässe Verwendung

Jede andere als die oben erwähnte Verwendung sowie jede Anwendung, die nicht den technischen Daten entspricht, gilt als nicht bestimmungsgemäss. Für allfällige Schäden, die auf eine solche Verwendung zurückzuführen sind, trägt der Betreiber das alleinige Risiko.
Insbesondere folgende Anwendungen sind unzulässig:

- Verwendung des Geräts in Ex-Zonen (Ex – Vorschriften beachten!!)
- Verwendung des Geräts in aggressiver Umgebung (Säure-, Lösungsmitteldämpfe, etc.)
- Verwendung des Geräts in der Raumfahrt, Atomreaktoren, medizinischen Applikationen.

2.4 Grundsätze

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können von den Geräten Risiken und Gefahren ausgehen:

- wenn die Geräte von ungenügend ausgebildeten Personen bedient werden.
- wenn die Geräte nicht bestimmungsgemäss verwendet werden.
- wenn die periodischen Inspektionen am Gerät nicht oder nur zum Teil durchgeführt werden.

Die Geräte dürfen nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäss, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzt werden.
Störungen oder Beschädigungen, die die Sicherheit und Funktion beeinträchtigen, sind umgehend durch den Betreiber oder eine Fachperson zu beseitigen und dem Hersteller schriftlich zu melden!

2.5 Warnhinweise und Symbole

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Symbole zur Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen benutzt:

GEFAHR!
Warnung vor einer Gefahr, die zu hohem Sachschaden, zum Tode oder zu schweren Körperverletzungen führen kann.

VORSICHT!
Warnung vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, welche zu leichten Körperverletzungen und/oder Sachschäden führen kann.

HINWEIS!
Information, die auf technische Erfordernisse hinweist. Nichtbefolgung kann zu Störungen, Unwirtschaftlichkeit und evtl. zu Produktionsverlusten führen.

2.6 Verantwortlichkeiten, Organisatorische Massnahmen

2.6.1 Verpflichtung des Betreibers

- Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen am Gerät arbeiten zu lassen, die mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung des Gerätes eingewiesen sind. Die vorliegende Bedienungsanleitung gilt hierfür als Grundlage.
- Ergänzend zur Betriebsanleitung sind allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung durch den Betreiber bereitzustellen und zu instruieren.
- Sicherheits- und Gefahrenbewusstes Arbeiten des Personals ist in regelmässigen Abständen zu überprüfen.
- Massnahmen sind zu treffen, damit das Gerät nur in sicherem, funktionsfähigem Zustand betrieben wird.

2.6.2 Verpflichtung des Personals

- Alle Personen, die mit Arbeiten am Gerät beauftragt sind, verpflichten sich, das Kapitel Sicherheitsvorschriften und die Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung zu lesen.
- Ergänzend zur Betriebsanleitung sind allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten.
- Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise welche die bestimmungsgemässe Verwendung des Gerätes überschreitet, ist zu unterlassen.

2.6.3 Personalauswahl und Qualifikation – grundsätzliche Pflichten

- Arbeiten am Gerät dürfen nur von zuverlässigem, geschultem oder unterwiesenem Personal durchgeführt werden. Das Bedienungspersonal muss diese Betriebsanleitung vorgängig gelesen haben.
- Zuständigkeiten des Personals für das Bedienen, Warten, Instandsetzen etc. sind klar festzulegen.
- Es ist sicherzustellen, dass nur dazu beauftragtes Personal am Gerät tätig wird.
- Zu schulendes, anzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal darf nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person am Gerät tätig werden.
- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung des Geräts dürfen nur von einer Elektrofachkraft gemäss den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

2.6.4 Bauliche Veränderungen am Gerät

- Es dürfen keine Veränderungen, An- und Umbauten am Gerät, welche die Sicherheit beeinträchtigen, ohne schriftliche Genehmigung von ROTH+CO.AG vorgenommen werden.
- Teile in nicht einwandfreiem Zustand sind sofort auszutauschen.

2.7 Produktspezifische Gefahren

- Gefährdung durch elektrische Energie! Wenn das Gerät für die Durchführung von Installations- und Reparaturarbeiten geöffnet wird, werden spannungsführende Teile (Kondensatoren, etc) freigelegt.
- Schliessen Sie das Gerät nach Durchführung der Arbeiten sofort wieder!

2.8 Restgefahren

Trotz aller getroffenen Vorkehrungen bestehen Restgefahren wie z.B.:

- Gefährdung durch Störung an einer übergeordneten Steuerung.
- Bei Berührung spannungsführender Teile besteht Lebensgefahr.

2.9 Massnahmen im Notfall

- Bei Verletzungen welche durch einen Stromschlag entstehen, muss ein Arzt zur Kontrolle aufgesucht werden.
- Das Gerät ist nach einem Zwischenfall von der Stromzuführung zu trennen und dem Lieferanten zur Überprüfung einzusenden.

2.10 Sicherheitsmassnahmen

- Die lokalen Gesetze und Vorschriften müssen immer beachtet werden. Sie sind nicht Bestandteil dieser Betriebsanleitung.
- Das Gerät darf nur in geschlossenem Zustand betrieben werden.
- Der Betreiber ist für die Instruktion des Personals verantwortlich. Dazu kann diese Betriebsanleitung auch in weiteren Sprachen nachbestellt werden.
- Diese Betriebsanleitung muss als Bestandteil des Gerätes jederzeit dem Bedienungspersonal am Einsatzort des Gerätes zur Verfügung stehen.
- Der Betreiber informiert die Roth+CO. AG umgehend über alle sicherheitsrelevanten Vorkommnisse, die sich bei der Verwendung des Gerätes ereignen.

2.11 Modifikationen

Entfernen von Schutzvorrichtungen und Abdeckungen unter Zuhilfenahme von handelsüblichen Werkzeugen ist, ausser von autorisiertem Instandsetzungspersonal, verboten.

- Modifikationen am Gerät sind nicht erlaubt.
- Es dürfen keine Teile des Gerätes ein- und ausgebaut werden.

3. Bezeichnungen und Funktionen

(1) **PV Anzeige**	Rote LED zeigt den Istwert an
(2) **SV Anzeige**	Grüne LED zeigt den Sollwert an
(3) **SV 1 Anzeige**	Grüne LED blinkt, wenn der Wert der Hauptebene angezeigt wird.
(4) **SV 2 Anzeige**	Grüne LED leuchtet, wenn der Wert der 2. Ebene angezeigt wird.
(5) **OUT1 Anzeige**	Grüne LED leuchtet wenn Regelausgang1 (OUT1) aktiv ist.
(6) **A1 Anzeige**	rote LED leuchtet, wenn Alarm1 (A1) aktiv ist.
(7) **EVT Anzeige**	Ist der Event-Ausgang (Option: A2, LA, W) an, leuchtet diese rote LED
(8) **AT Anzeige**:	Wenn Autotuning oder Autoreset ausgeführt wird, leuchtet diese gelbe LED
(9) **TX/RX Anzeige**	Die Gelbe LED blinkt, wenn die Schnittstelle Daten überträgt
(10) **Auf-Taste**	Erhöht den numerischen Wert der SV-Anzeige
(11) **Ab-Taste**	Reduziert den numerischen Wert der SV-Anzeige
(12) **MODE-Taste**	Wechselt den Modus oder speichert den eingegebenen Wert.
(13) **OUT/OFF Taste**	Schaltet den Regelausgang aus. Wird diese Taste von wo auch immer während 1 Sekunde betätigt, schaltet das Gerät aus. Um diese Funktion rückgängig zu machen, betätigen Sie die OUT / OFF-Taste erneut während ca. 1 Sekunde.

4. Beim Einschalten

Während ca. 2 Sekunden nach dem das Gerät eingeschaltet wurde, zeigt es den eingestellten Temperatursensor sowie die entsprechende maximale Temperatur auf der PV-Anzeige an. (Tabelle 3.1)

(Ist ein anderer Wert in der max. Eingangsskalierung angeben, wird dieser auf der SV-Anzeige anzeigt). Während dieser Zeit sind alle LED-Anzeigen im AUS-Status. Nach einer Weile beginnt die Regelung indem der Istwert auf der PV-Anzeige und der Sollwert auf der SV-Anzeige erscheinen. (Ist die Funktion OFF aktiv, erscheint oFF auf der PV-Anzeige.)

(Tabelle 3-1)

Eingang	°C		°F	
	PV-Anzeige	SV-Anzeige	PV-Anzeige	SV-Anzeige
K	k C	1370	k F	2500
	k .C	400.0	k .F	750.0
J	J C	1000	J F	1800
R	r C	1760	r F	3200
S	S C	1760	S F	3200
B	b C	1820	b F	3300
E	E C	800	E F	1500
T	T .C	400.0	T .F	750.0
N	n C	1300	n F	2300
PL-Ⅱ	P L 2 C	1390	PL2F	2500
C (W/Re5-26)	c C	2315	c F	4200
Pt100	PT .C	850.0	PT .F	999.9
	PTC	850	PT F	1500
JPt100	JPT.C	500.0	JPT.F	900.0
	JPTC	500	JPTF	900
4 - 20mA	420A	Max. Eingangs-Skalierung	420A	Max. Eingangs-Skalierung
0 - 20mA	020A		020A	
0 - 1V	0 1V		0 1V	
0 - 10V	0 10V		0 10V	
1 - 5V	1 5V		1 5V	

4.1 Flussdiagramm

PV/SV Anzeigemodus

(1 sek.)

Regelausgang AUS
oFF

Ausgang MV-Anzeige

(3 sek.)

(3 sek.)

[Hauptebene]

- S – Sollwert
- S2 – Sollwert 2

[1. Ebene]

- Ausführen/ Annulieren Auto-Reset – AT/rST
- P – Proportionalband
- I – Integralzeit
- d – Differentialzeit
- n – Anti-reset windup
- c – Proportionalzyklus
- A1 – Alarm 1 (A1)
- A2 – Alarm 2 (A2)
- H XX.X – Heizung-unterbruch
- LP_T – Loop break Alarm Zeit
- LP_H – Loop break Alarm Bereich

[Zus. Funktionen 1. Ebene]

- Loc – Sperr-funktionen
- SH – Max. Sollwert
- SL – Min. Sollwert
- So – Sensor-korrektur
- cmno – Geräte-nummer
- cmSP – Baud rate

△+▽+ (3 sek.)

[Zus.Funktionen 2. Ebene]

- SEn — Sensorwahl
- SrLH — Max. Eingangs-skalierung
- SrLL — Min. Eingangs-skalierung
- dP — Dezimalpunkt positionierung
- FILT — Eingangsfilter
- oLH — Max. Ausgangs-leitung
- oLL — Min. Ausgangs-leitung
- HyS — Schaltdifferenz bei Ein/Aus Regelverhalten
- AL1F — Alarm 1 (A1)
- AL2F — Alarm 2 (A2)
- A1_L — Alarm 1 Energized/ Deenergized
- A2_L — Alarm 2 Energized/ Deenergized
- A1HY — Alarm 1 (A1) Hysterese
- A2HY — Alarm 2 (A2) Hysterese
- A1dY — Alarm 1 (A1) Zeit-verzögerung
- A2dY — Alarm 2 (A2) Zeit-verzögerung
- cnT — Heizen / Kühlen
- AT_b — AT bias setting
- SV_b — SVTC bias setting

4.2. Hauptebene

Anzeige	Bezeichnung, Erklärung, Bereich	Einstellung
S	**Sollwert 1** • Eingabe des Sollwertes • min. bis max. Eingangswert	0°C oder 0
S2	**Sollwert 2** • Eingabe des Sollwertes 2 • nur mit [Option SM] verfügbar • min. bis max. Eingangswert	0°C oder 0

4.3 1. Ebene

Anzeige	Bezeichnung, Erklärung, Bereich	Einstellung
AT rST	**PID Selbstoptimierung Ausführen/Annullieren** • Bestimmt die Ausführung der Selbstoptimierung oder des Auto-Reset. • Wird die Selbstoptimierung während des Prozesses gestoppt, werden die vorherigen P, I und D Werte übernommen. • Endet die Selbstoptimierung nicht nach 4 Stunden, wird sie gestoppt. • Auto-Reset wird nach ca. 4 Minuten gestoppt.	- - - -
P	**Proportionalband** • Ein-/Aus-Regelverhalten, wenn 0 oder 0.0 eingegeben wird. • 0 - 1000 °C (2000 °F), 0.0 - 999.9 °C (°F), oder 0.0 - 100.0 °C	10°C oder 2.5%
I	**Integralzeit** • Eingabe von 0 deaktiviert die Funktion. • Auto-reset kann bei PD-Regelverhalten ausgeführt werden (I=0). • Bereich : 0 bis 1000 Sekunden	200 Sekunden
d	**Differentialzeit** • Eingabe von 0 deaktiviert die Funktion • 0 bis 300 Sekunden	50 Sekunden
A	**ARW** • Eingabe von 0 deaktiviert die Funktion. • Nur mit Regelverhalten PID einstellbar. • 0 bis 100%	50%
c	**Proportionalzyklus.** • Bei Ein-/Aus Regelverhalten / Stromausgang nicht verfügbar. • 1 bis 120 Sekunden	Relais 30 Sek. SSR 3 Sek.
A1	**Alarm 1 (A1)** • Ist kein Alarmtyp gewählt, nicht verfügbar • Gemäss Tabelle 3.3-1.	0°C oder 0
A2	**Alarm 2 (A2)** • Nur mit [Option: A2] verfügbar. Ist kein Alarmtyp gewählt, nicht verfügbar • Gemäss Tabelle 3.3-1.	0°C oder 0
H,XX.X	**Heizungsunterruchalarm** • Nur mit [Option W] verfügbar. • Selbsthaltung ist für den Alarmausgang nicht verfügbar • Bereich W(5A) : 0-5.0A / W(10A) : 0-10A / W(20A): 0-20A / W(50A) : 0-50A	0.0A
LPT	**Loop Break Alarm Zeit** • Nur mit [Option: LA] verfügbar. • Bereich : 0 bis 200 Minuten	0 Minuten
LPH	**Loop Break Alarm Bereich** • Nur mit [Option: LA] verfügbar. • Bereich: 0 bis 150°C (°F), 0.0 bis 150.0°C (°F) oder 0 bis 1500	0°C

(Tabelle 3.3-1)

Alarm Typ	Einstellbereich
Hochalarm	–Eingangsbereich bis +Eingangsbereich
Tiefalarm	–Eingangsbereich bis +Eingangsbereich
Bandalarm ausserhalb	0 bis Eingangsbereich
Bandalarm innerhalb	0 bis Eingangsbereich
Absolutalarm oberhalb	Min. Eingangsbereich bis max. Eingangsbereich
Absolutalarm unterhalb	Min. Eingangsbereich bis max. Eingangsbereich
Hochalarm mit Standby	–Eingangsbereich bis +Eingangsbereich
Tiefalarm mit Standby	–Eingangsbereich bis +Eingangsbereich
Bandalarm mit Standby	0 bis Eingangsbereich

• Hat der Eingang einen Dezimalpunkt ist der min. Eingangsbereich –199.9 und der max. Eingangsbereich 999.9

4.4 Zusätzliche Funktionen 1. Ebene

Anzeige	Bezeichnung, Erklärung, Bereich	Einstellung
Loc	**Sperrfunktionen** • Blockiert die Parameter um Eingabefehler zu vermeiden. • PID Selbstoptimierung kann bei Lock1 oder Lock2 nicht durchgeführt werden. • ---- (Ungesperrt) Alle Werte können verändert werden. Lc1 (LOCK 1) Kein Wert kann verändert werden. Lc2 (LOCK 2) Nur der Sollwert kann verändert werden. Lc3 (LOCK 3) Alle Werte können verändert werden jedoch nicht für fix. Wird das Gerät ausgeschaltet, erscheinen die vorher gespeicherten Werte. Dieser Modus wird dann verwendet, wenn ein Wert nur temporär verändert wird. (Beim Betrieb mit PC-900 [SVTC] muss unbedingt Lock3 eingestellt sein)	Ohne Sperrung
SH	**Max. Sollwerteinstellung** • min. Sollwert bis max. Sollwert	Max. Sollwert
SL	**Min. Sollwerteinstellung** • min. Sollwert bis max. Sollwert	Min. Sollwert
So	**Sensorkorrektur** • Bereich : -100.0 bis 100.0 °C (°F), oder -1000 bis 1000	0.0 °C oder 0
cmno	**Gerätenummer** • Einstellen der Gerätenummer wenn mit mehreren Geräten über die Schnittstelle kommuniziert wird. • Nur mit [Option: C5] verfügbar. • 0 bis 95	0
cmSP	**Baud Rate** • Auswahl des Datentransfers für den Master • Nur mit [Option: C5] verfügbar. • 2400bps: 24, 4800bps: 48, 9600bps: 96, 19200bps: 192	9600bps

4.5 Zusätzliche Funktionen 2. Ebene

<table>
<tr><th>Anzeige</th><th colspan="3">Bezeichnung, Erklärung, Bereich</th><th>Einstellung</th></tr>
<tr><td rowspan="24">SEn</td><td colspan="3">Sensorwahl
• Wahl des Sensors und der Temperatureinheit</td><td rowspan="24">K
(0 bis 1370°C)</td></tr>
<tr><td>Eingang</td><td colspan="2">Anzeige</td></tr>
<tr><td rowspan="2">K</td><td>0 – 1370°C : K C</td><td>0 – 2500°F : K F</td></tr>
<tr><td>0.0 - 4000 °C : K .C</td><td>0.0 - 750.0°F : K .F</td></tr>
<tr><td>J</td><td>0 – 1000°C : J C</td><td>0 – 1800°F : J F</td></tr>
<tr><td>R</td><td>0 – 1760°C : r C</td><td>0 – 3200°F : r F</td></tr>
<tr><td>S</td><td>0 – 1760°C : S C</td><td>0 – 3200°F : S F</td></tr>
<tr><td>B</td><td>0 – 1820°C : b C</td><td>0 – 3300°F : b F</td></tr>
<tr><td>E</td><td>0 - 800°C : E C</td><td>0 – 1500°F : E F</td></tr>
<tr><td>T</td><td>-199.9 – 400.0°C: T .C</td><td>-199.9 - 750.0°F: T .F</td></tr>
<tr><td>N</td><td>0 – 1300°C : n C</td><td>0 – 2300°F : n F</td></tr>
<tr><td>PL-II</td><td>0 – 1390°C :PL2C</td><td>0 – 2500°F :PL2F</td></tr>
<tr><td>C(W/Re5-26)</td><td>0 – 2315°C : c C</td><td>0 – 4200°F : c F</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pt100</td><td>-199.9 - 850.0°C : PT .C</td><td>-199.9 - 999.9°FPT .F</td></tr>
<tr><td>-200 – 850°C :PT C</td><td>-300 – 1500°F: PT F</td></tr>
<tr><td rowspan="2">JPt100</td><td>-199.9 - 500.0°C: JPT.C</td><td>-199.9 - 900.0°F: JPT.F</td></tr>
<tr><td>-200 – 500°C :JPT C</td><td>-300 – 900°F: JPT F</td></tr>
<tr><td>4 bis 20mA</td><td colspan="2">-1999 - 9999: 420A</td></tr>
<tr><td>0 bis 20mA</td><td colspan="2">-1999 - 9999: 020A</td></tr>
<tr><td>0 bis 1V</td><td colspan="2">-1999 - 9999: 0 1V</td></tr>
<tr><td>0 bis 10V</td><td colspan="2">-1999 - 9999: 0 10V</td></tr>
<tr><td>1 bis 5V</td><td colspan="2">-1999 – 9999: 1 5V</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>STLH</td><td colspan="3">Max. Eingangsskalierung
• max. Eingangsskalierung für Strom- oder Spannungssignale.
• max. Wert = max. Eingangssignal
(Strom und Volt-Eingang: Dezimalpunktpositionierung folgt der Eingabe)</td><td>1370°C
9999</td></tr>
<tr><td>STLL</td><td colspan="3">Min. Eingangsskalierung
• min. Eingangsskalierung für Strom- oder Spannungssignale.
• min. Wert = min. Eingangssignal
(Strom und Volt-Eingang: Dezimalpunktpositionierung folgt der Eingabe)</td><td>0°C
-1999</td></tr>
<tr><td>dP</td><td colspan="3">Dezimalpunktpositionierung
• Wahl der Dezimalpunktpositionierung.
Bei Thermoelement oder Pt100 Eingang wird diese Position nicht angezeigt.
• Kein Dezimalpunkt beim 3. Digit nach dem Dezimalpunkt.</td><td>Kein Dezimalpunkt</td></tr>
<tr><td>FILT</td><td colspan="3">Eingangsfilter
• Tiefpassfilter für Eingangsstörungen.
Ist der Wert zu hoch, wirkt sich dies negativ auf die Regelresultate aus.
• 0.0 bis 10.0 Sekunden</td><td><u>0.0 Sekunden</u></td></tr>
<tr><td>oLH</td><td colspan="3">Max. Ausgangsleistung für Ausgang
• Bei Ein-/Aus Regelverhalten nicht verfügbar.
• min. Regelausgang bis 105 % (Ein Wert höher als 100% wirkt sich nur auf Typen mit Stromausgang aus)</td><td>100 %</td></tr>
<tr><td>oLL</td><td colspan="3">Min. Ausgangsleistung für Ausgang
• Bei Ein-/Aus Regelverhalten nicht verfügbar.
• -5% bis max. Ausgangsleistung (Ein Wert tiefer als 0% wirkt sich nur auf Typen mit Stromausgang aus)</td><td>0 %</td></tr>
<tr><td>HYS</td><td colspan="3">Hysterese im Ein-/Aus Regelverhalten
• Nur bei Ein-/Aus Regelverhalten verfügbar (P=0)
• Bereich : 0.1 bis 100.0 °C(°F)</td><td>1.0 °C</td></tr>
</table>

AL1F	**Alarmtypenwahl A1** • Auswahl des Alarmtyps für Alarm 1 Ohne Alarm : ---- Hochalarm : H Tiefalarm : L Bandalarm ausserhalb : HL Bandalarm innerhalb : wid Absolutalarm oberhalb : AS Absolutalarm unterhalb : rAS Hochalarm mit Standby : H w Tiefalarm mit Standby : L w Bandalarm mit Standby : HL w	Ohne Alarm
AL2F	**Alarmtypenwahl A2** • Auswahl des Alarmtyps für Alarm 2 • Nur mit [Option: A2] verfügbar • Einstellungen gemäss Alarmtypenwahl A1	Ohne Alarm
A1_L	**Alarm 1 Energized/Deenergized** • Energized/Deenergized für Alarm 1. • Wenn kein Alarmtyp gewählt ist, ist diese Funktion ausser Betrieb. Aktiv angezogen oder abgefallen. • Energized: nom, Deenergized: rEV	Energized
A2_L	**Alarm 2 Energized/Deenergized** • Energized/Deenergized für Alarm 2. • Nur mit [Option: A2] verfügbar • Wenn kein Alarmtyp gewählt ist, ist diese Funktion ausser Betrieb. Aktiv angezogen oder abgefallen. • Energized: nom, Deenergized: rEV	Energized
A1HY	**Alarm 1 (A1) Hysterese** • Wenn kein Alarmtyp gewählt ist, ist diese Funktion ausser Betrieb • 0.1 bis 100.0 °C (°F), oder 1 bis 1000	1.0 °C, oder 10
A2HY	**Alarm 2 (A2) Hysterese** • Wenn kein Alarmtyp gewählt ist sowie ohne [Option A2] , ist diese Funktion ausser Betrieb] • 0.1 bis 100.0 °C (°F), oder 1 bis 1000	1.0°C, oder 10
A1dY	**Zeitverzögerung Alarm 1** • Wird die eingegebene Zeit überschritten und der Alarm befindet sich im Bereich, schaltet der Alarmausgang ein. • Wenn Kein Alarm gewählt ist, ist diese Funktion ausser Betrieb • 0 bis 9999 Sekunden	0 Sekunden
A2dY	**Zeitverzögerung Alarm 2** • Wird die eingegebene Zeit überschritten und der Alarm befindet sich im Bereich, schaltet der Alarmausgang ein. • Wenn Kein Alarm gewählt ist sowie ohne [Option A2], ist diese Funktion ausser Betrieb • 0 bis 9999 Sekunden	0 Sekunden
cnT	**Heizen/Kühlen** • Eingabe ob Gerät Heizen oder Kühlen soll. • Heizen: HEAT Kühlen : cool	Heizen
AT_b	**AT Offset (Versatz)** • Eingabe vom Offset Wertes bei der PID Selbstoptimierung • Bei Stromeingang und ohne PID Regelverhalten nicht verfügbar • 0 bis 50 °C (0 bis 100 °F) oder 0.0 bis 50.0 °C (0.0 bis 100.0 °F)	20 °C
SV_b	**Sollwert Konstante** • Konstante welche zum gesendeten Sollwert addiert wird • ±20% vom skalierten Bereich	0

Sensorkorrektur
Korrigiert den Eingangswert des Sensors. Kann ein Fühler nicht an einem Standort eingesetzt werden wo Regelung gewünscht wird, kann die gemessene Temperatur von jener abweichen, die in geregelter Umgebung gemessen wird.

Loop break Alarm

Stellt interne Störungen wie Heizungsunterbruch, Sensorbruch oder Operation Ende fest.

Ausgang Relais

Schaltleistung 250 VAC 3A (Lastwiderstand)
250 VAC 1A (induktive Last, cosø= 0.4)

Energized/Deenergized Funktion

Alarmrelais aktiv angezogen oder abgefallen!

Energized = Schliesser

Deenergized = Öffner

4.6 Regelausgang ausschalten

Anzeige	Bezeichnung, Funktionen
oFF	**Regelausgang OFF** • Mit dieser Funktion können Sie das Gerät ausschalten auch wenn es gespiesen wird. Auf der PV-Anzeige erscheint: oFF. • **Betätigen Sie die Taste während ca. 1 Sekunde um die OFF-Funktion zu aktivieren.** • **Regelausgang OFF wird nicht gelöscht auch wenn das Gerät ein- und wieder ausgeschaltet wird. (über das Netz)** • **Betätigen Sie die Taste erneut während 1 Sekunde um die OFF-Funktion rückgängig zu machen**

4.7 Anzeige der aktuellen Leistung in %

Betätigen Sie die Taste während ca. 3 Sekunden während des PV-/SV Anzeigemodus. Halten Sie die Taste so lange gedrückt, bis die Regelausgangs- Leistung angezeigt wird. (Die Leistung wird auf der SV-Anzeige angezeigt und der Dezimalpunkt blinkt an der 2. Digitstelle in 0.5 Sekunden Intervall). Betätigen Sie die Taste erneut, schalten Sie wieder in den PV-/SV-Modus

5. Betrieb

Ist das Gerät verdrahtet und im Schaltschrank montiert, nehmen Sie das Gerät wie folgt in Betrieb

(1) Schalten Sie die Speisung des JCS-33A an

Während ca. 3 Sekunden werden der Sensortyp sowie die Temperatureinheit auf der PV-Anzeige angezeigt. Auf der SV-Anzeige erscheint die entsprechende maximale Temperatur [Tabelle 3.1]. Ist irgendein anderer Wert bei der Hauptebene eingegeben worden, wird dieser auf der SV-Anzeige angezeigt.
Während dieser Zeit sind alle Ausgänge und LED-Anzeigen ausgeschaltet.
Anschliessend zeigt die PV-Anzeige den Istwert und die SV-Anzeige den Sollwert an.
Ist die Regelausgang-OFF Funktion aktiviert, erschein [oFF] auf der PV-Anzeige.

(2) Eingabe der Parameter

Gemäss Kapitel 3 Operationen

6. Weitere Funktionen

(1) Anzeige bei Eingangs-Unterbruch

Ist das Thermoelement oder der Pt100 unterbrochen oder der eingestellte Wert überschritten [+ (50°C oder 100 °F)], blinkt "‾ ‾ ‾ ‾" auf der PV-Anzeige und das Gerät schaltet aus. (Bei DC Stromausgang: min. Regelausgang). Bei Bereichen mit Dezimalpunkten: überschreitet die PV-Anzeige 999.9 °C (°F) blinkt "‾ ‾ ‾ ‾" und die Regelung wird ausgeführt bis der Wert [max. Eingangsbereich + (50 °C oder 100 °F)] oder höher erreicht ist.

(2) Selbstdiagnose

Die CPU wird mittels eines Timers kontrolliert. Wird ein ungewöhnlicher Status festgestellt, schaltet der Regler in den Aufwärmstatus.

(3) Automatische Kaltstellenkompensation (Nur bei Thermoelement-Eingang)

Diese Kompensiert die Klemmstelle am Regler mit der Klemmentemperatur.

7. Funktionserklärungen

7.1 Standardfunktion

Action	Heating(Reverse) action	Cooling (Direct)action
Control action	Proportional band ON OFF Setting	Proportional band ON OFF Setting
Relay contact output	(6) (7) | (6) (7) | (6) (7) Cycle action is performed according to deviation	(6) (7) | (6) (7) | (6) (7) Cycle action is performed according to deviation
Non-contact voltage output	+ (6) 12Vdc - (7) | + (6) 0 to12Vdc - (7) | +(6) 0Vdc -(7) Cycle action is performed according to deviation	+ (6) 0Vdc (7) | + (6) 0 to12Vdc (7) | +(6) 12Vdc (7) Cycle action is performed according to deviation
DC current output	+ (6) 20mAdc - (7) | + (6) 20 to 4mAdc - (7) | + (6) 4mAdc - (7) Changes continuously according to deviation	+ (6) 4mAdc - (7) | + (6) 4 to 20mAdc - (7) | +(6) 20mAdc - (7) Changes continuously according to deviation
Indicator (OUT) Green	Lit … Unlit	Unlit … Lit

part : Acts ON or OFF.

7.2 Heizungsunterbruchalarm

Alarm action	ON OFF Setting Small ← Load current → Large	Output indication	(3) (5) | (3) (5) Lit … Unlit

7.3 Ein-/Aus-Regelverhalten

Action	Heating (Reverse) action			Cooling (Direct)action		
Control action	Hysteresis ON OFF		Setting	Setting		Hysteresis ON OFF
Relay contact output	(6) (7)		(6) (7)	(6) (7)		(6) (7)
Non-contact voltage output	+ (6) 12Vdc - (7)		+ (6) 0Vdc - (7)	+ (6) 0Vdc - (7)		+ (6) 12Vdc - (7)
DC current output	+ (6) 20mAdc - (7)		+ (6) 4mAdc - (7)	+ (6) 4mAdc - (7)		+(6) 20mAdc - (7)
Indication (OUT) Green	Lit		Unlit	Unlit		Lit

part:Acts ON or OFF.

Einbau

JCS-33A Dimensionen mit Schalttafelausschnitt 45 x 45mm

PV SV OUT1 OUT2 AT EVT SV1 SV2 O/M AT JCS Shinko
□48
11.5 96.5 44.5 59.7

75
$45^{+0.5}_{0}$
$n \times 48 - 3^{+0.5}_{0}$
$45^{+0.5}_{0}$
$45^{+0.5}_{0}$

Elektrische Anschlüsse

Speisung
24V AC/DC (+ 1, 2)

Speisung
100-240VAC (1, 2)

CT (11, 12)

OUT1 NO (+ 6, − 7) 3A 250V AC
Regelausgang

Alarm Kühlen Ausgänge
OUT 2 (250V AC 0.3A), A1 NO (3, 4; 3A 250V AC), EVT NO (5)

SV2 YA (13), YB (14), SG (15) RS-485

Sensor-Eingang
DC TC RTD (+ + A 8, B 9, − − B 10)

7.4 Alarmfunktionen

	High limit alarm action	Low limit alarm action	High/Low limits alarm action
Alarm action	Hysteresis, ON, OFF, Main setting, Alarm setting	Hysteresis, ON, OFF, Alarm setting, Main setting	Hysteresis, ON, OFF, Alarm setting, Main setting, Alarm setting
Output / Indication	(3), (4), Unlit, Lit	(3), (4), Lit, Unlit	③, ④, Lit, Unlit, Lit
	High/low limit range alarm	**Process high alarm**	**Process low alarm**
Alarm action	Hysteresis, ON, OFF, Alarm setting, Main setting, Alarm setting	Hysteresis, ON, OFF, Alarm setting	Hysteresis, ON, OFF, Alarm setting
Output / Indication	(3), (4), Unlit, Lit, Unlit	(3), (4), Unlit, Lit	(3), (4), Lit, Unlit
	High limit alarm w/standby	**Low limit alarm w/standby**	**High/low limits alarm w/standby**
Alarm action	Hysteresis, ON, OFF, Main setting, Alarm setting	Hysteresis, ON, OFF, Alarm setting, Main setting	Hysteresis, ON, OFF, Alarm setting, Main setting, Alarm setting
Output / Indication	(3), (4), Unlit, Lit	(3), (4), Lit, Unlit	(3), (4), Lit, Unlit, Lit

- Standby ist in den dunkelgrauen Teilen aktiviert
- ◢ oder ◣ bezeichnen die Aktionspunkte bei Alarmausgang EIN. ◿ oder ◺ bezeichnen die Aktionspunkte bei Alarmausgang AUS.

8. Notieren Sie Ihre Werte

Hauptebene

Anzeige	Bezeichnung, Erklärung, Bereich	Einstellung
S	**Sollwert 1**	
S2	**Sollwert 2**	

1. Ebene

Anzeige	Bezeichnung, Erklärung, Bereich	Einstellung
AT	**PID Selbstoptimierung Ausführen/Annullieren**	
rST		
P	**Proportionalband**	
I	**Integralzeit**	
d	**Differentialzeit**	
n	**ARW**	
c	**Proportionalzyklus.**	
A 1	**Alarm 1 (A1)**	
A2	**Alarm 2 (A2)**	
H,XX.X	**Heizungsunterruchalarm**	
LPT	**Loop Break Alarm Zeit**	
LPH	**Loop Break Alarm Bereich**	

Zusätzliche Funktionen 1. Ebene

Anzeige	Bezeichnung, Erklärung, Bereich	Einstellung
Loc	**Sperrfunktionen**	Ohne Sperrung
SH	**Max. Sollwerteinstellung**	Max. Sollwert
SL	**Min. Sollwerteinstellung**	Min. Sollwert
So	**Sensorkorrektur**	0.0 °C oder 0
cmno	**Gerätenummer**	0
cmSP	**Baud Rate**	9600bps

Zusätzliche Funktionen 2. Ebene

Anzeige	Bezeichnung, Erklärung, Bereich	Einstellung
SEn	**Sensorwahl (Mit DC-Volteingang [□/V] nicht verfügbar.)** • Wahl des Sensors und der Temperatureinheit	

Eingang	Anzeige	
K	0 – 1370°C : K C	0 – 2500°F : K F
	0.0 - 4000 °C : K .C	0.0 - 750.0°F : K .F
J	0 – 1000°C : J C	0 – 1800°F : J F
R	0 – 1760°C : r C	0 – 3200°F : r F
S	0 – 1760°C : S C	0 – 3200°F : S F
B	0 – 1820°C : b C	0 – 3300°F : b F
E	0 - 800°C : E C	0 – 1500°F : E F
T	-199.9 – 400.0°C: T .C	-199.9 - 750.0°F: T .F
N	0 – 1300°C : n C	0 – 2300°F : n F
PL-II	0 – 1390°C :PL2C	0 – 2500°F :PL2F
C(W/Re5-26)	0 – 2315°C : c C	0 – 4200°F : c F
Pt100	-199.9 - 850.0°C : PT .C	-199.9 - 999.9°FPT .F
	-200 – 850°C :PT C	-300 – 1500°F: PT F
JPt100	-199.9 - 500.0°C: JPT.C	-199.9 - 900.0°F: JPT.F
	-200 – 500°C :JPT C	-300 – 900°F: JPT F
4 to 20mA	-1999 - 9999: 420A	
0 to 20mA	-1999 - 9999: 020A	
0 to 1V	-1999 - 9999: 0 1V	
0 bis 10V	-1999 - 9999: 0 10V	
1 bis 5V	-1999 – 9999: 1 5V	

Anzeige	Bezeichnung, Erklärung, Bereich	Einstellung
STLH	**Max. Eingangsskalierung**	
STLL	**Min. Eingangsskalierung**	
dP	**Dezimalpunktpositionierung**	

Anzeige	Bezeichnung, Erklärung, Bereich	Einstellung
FILT	**Eingangsfilter**	
oLH	**Max. Ausgangsleistung für Ausgang**	
oLL	**Min. Ausgangsleistung für Ausgang**	
HYS	**Hysterese im Ein-/Aus Regelverhalten**	
AL1F	**Alarmtypenwahl A1** • Auswahl des Alarmtyps für Alarm 1 Ohne Alarm : ---- Hochalarm : H Tiefalarm : L Bandalarm ausserhalb : HL Bandalarm innerhalb : Wid Absolutalarm oberhalb : AS Absolutalarm unterhalb : rAS Hochalarm mit Standby : H W Tiefalarm mit Standby : L W Bandalarm mit Standby : HL W	
AL2F	**Alarmtypenwahl A2**	
A1_L	**Alarm 1 Energized/Deenergized**	
A2_L	**Alarm 2 Energized/Deenergized**	
A1HY	**Alarm 1 (A1) Hysterese**	
A2HY	**Alarm 2 (A2) Hysterese**	
A1dY	**Zeitverzögerung Alarm 1**	
A2dY	**Zeitverzögerung Alarm 2**	
cnT	**Heizen/Kühlen**	
AT_b	**AT Offset (Versatz)**	
SV_b	**Sollwert Konstante**	

9. Manuelle Optimierung von SHINKO Regelgeräten

Resultat	Eingriff
X, W, t	I, d zu klein Integral- und Differentialzeit zu klein
X, W, t	I, d zu gross Integral- und Differentialzeit zu gross
X, W, t	P zu gross Proportionalband zu gross
X, W, t	P zu klein Proportionalband zu klein
	Optimale Regelresultate!!

Bitte beachten Sie:
Das Verhältnis I zu d darf 4:1 nicht unterschreiten! Ansonsten wird ein aufschaukelndes Regelresultat hervorgerufen! Das Proportionalband P ist der Kehrwert von Xp! Für eine grosse Regeldifferenzverstärkung muss somit der P-Wert klein eingestellt werden.

Eigene Notizen

Vertretung, Beratung und Verkauf in der Schweiz durch :

ROTH+CO.AG
Wiesentalstrasse 20
CH-9242 Oberuzwil
Telefon 071 – 955 02 02
Fax 071 – 955 02 00
info@rothcoag.ch
www.rothcoag.ch